

Requested Patent: DE2462537A1

Title:

Abstracted Patent: DE2462537 ;

Publication Date: 1977-06-30 ;

Inventor(s): KRAMANN BERNHARD DR MED.; TAMMEN HEINRICH DR MED ;

Applicant(s): BYK GULDEN LOMBERG CHEM FAB ;

Application Number: DE19742462537 19740502 ;

Priority Number(s): DE19742462537 19740502 ;

IPC Classification: A61M25/00 ;

Equivalents:

ABSTRACT:

51

Int. Cl. 2:

A 61 M 25/00

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Erfindereigentum

DT 24 62 537 A 1

11

Offenlegungsschrift 24 62 537

21

Aktenzeichen:

P 24 62 537.4

22

Anmeldetag:

2. 5. 74

43

Offenlegungstag:

30. 6. 77

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Katheter, insbesondere Harnblasenkatheter

62

Ausscheidung aus:

P 24 21 294.0

71

Anmelder:

Byk Gulden Lomberg Chemische Fabrik GmbH, 7750 Konstanz

72

Erfinder:

Kramann, Bernhard, Dr.med., 8033 Planegg;
Tammen, Heinrich, Dr.med., 8000 München

DT 24 62 537 A 1

ORIGINAL INSPECTED

6. 77 709 826/364

6/70



2462587

P a t e n t a n s p r u c h

Kathetervorrichtung, bestehend aus einem Röhrchen mit einem am distalen Ende aufgesetzten oder als Fortsetzung des Röhrchens ausgebildeten, in das Röhrcheninnere umgestülpten, durch hydraulische Druckeinwirkung vollständig zurückstülpbaren, an seinem freien distalen Ende mit einem sich am Ende des Zurückstülpvorganges selbsttätig öffnenden Verschuß aufweisenden Schlauch, dadurch gekennzeichnet, daß der ausstülpbare Schlauch (1) als Katheterschlauch ausgebildet ist.

2462537

- 2.

Ausscheidung aus P 24 21 294.0-35
=====

Byk Gulden Lomberg Chemische Fabrik
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Byk-Gulden-Straße 2
D-7750 Konstanz
Bundesrepublik Deutschland

Katheter, insbesondere Harnblasenkatheter

709826/0364

- 2 -

2462537

.3.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kathetervorrichtung bestehend aus einem Röhrchen mit einem am distalen Ende aufgesetzten oder als Fortsetzung des Röhrchens ausgebildeten, in das Röhrcheninnere umgestülpten, durch hydraulische Druckeinwirkung vollständig zurückstülpbaren, an seinem freien distalen Ende mit einem sich am Ende des Zurückstülpvorganges selbsttätig öffnenden Verschluß aufweisenden Schlauch.

Katheter dieser Art sind insbesondere bei Frauen zur Entnahme von Urin aus der Harnblase und zum Einbringen von Medikamenten in flüssiger Form geeignet. Sie haben den Vorteil, daß beim Einführen des Katheters in die Harnblase durch das Ausstülpen des Schlauches jede Gleitbewegung in der Harnröhre vermieden und damit das Verschleppen etwaiger in der Harnröhre vorhandener Keime in die Harnblase und demgemäß eine Blaseninfektion wirksam verhindert wird.

Bei einer in der DT-OS 20 21 634 beschriebenen Ausführungsform wird durch einen an dem distalen Ende eines Außenrohrs befestigten und in dieses Außenrohr eingestülpten Schlauch das distale Ende eines Katheters umfaßt. Der Innenraum des Außenrohrs ist als Druckzylinder ausgebildet. Durch Anwendung von Überdruck wird der Schlauch nach außen vorgestülpt und tritt in die Harnröhre ein, indem er sich an der Innenwand der Harnröhre abrollt. Der Katheter wird dabei ohne an der Innenwand der Harnröhre zu reiben in die Harnröhre hineingezogen.

Diese bekannte Vorrichtung weist verschiedene Nachteile auf, so daß sie bisher keine praktische Bedeutung erlangen konnte. Infolge der auftretenden Reibungskräfte ist zum Einbringen des Katheters in die Harnröhre ein verhält-

709826/0364

- 3 -

2462537

4.

nismäßig großer Überdruck erforderlich. Dadurch besteht die Gefahr, daß dem Untersucher ein rechtzeitiges Bemerkens von etwaigen Engstellen und Krümmungen in der Harnröhre nicht möglich ist. Die bekannte Vorrichtung ist für einen Katheter baulich relativ aufwendig und stör anfällig. So bereitet z.B. die Abdichtung des Katheters gegen das Außenrohr Schwierigkeiten.

In dem US-Patent 3,502,069 wird eine Vorrichtung zum Einführen von medizinischen Instrumenten, wie z.B. Kathetern, in Körperöffnungen beschrieben. Am distalen Ende eines rohrförmigen Gehäuses ist eine dünne schlauchartige Hülle befestigt. Diese Hülle ist in das Gehäuse eingestülpt und am anderen Ende durch eine Verschlußvorrichtung verschlossen. Durch Überdruck kann die Hülle in Körperöffnungen eingestülpt werden. Die Verschlußvorrichtung kann entfernt werden, sobald die Hülle ausgestülpt ist. Es ist dann möglich z.B. einen Katheter durch die Hülle in die Körperöffnung zu schieben. Als Verschlußvorrichtung wird z.B. eine Federklemme vorgeschlagen, die nach dem Ausstülpen der Hülle über einen Faden oder einen dünnen Stab abgezogen werden kann. Die Anwendung dieser Vorrichtung für eine Harnblasenkatheterung ist umständlich: Nach Einstülpen der dünnen Hülle muß die Verschlußvorrichtung entfernt werden, bevor der Katheter eingeführt wird. In einer anderen Ausführungsform wird vorgeschlagen, das offene Ende der Hülle zu verkleben. Gegen Ende des Umstülpvorganges soll sich diese Verklebung lösen. Aus medizinischer Sicht ist es jedoch unerwünscht, Fremdstoffe, wie z.B. Klebstoffe, in die Blase einzubringen.

Alle bekannten Kathetervorrichtungen nach dem Stand der Technik, die nach dem Prinzip der ausstülpbaren Hüllen

709826/0364



- 4 -

2462537

.5.

arbeiten, sind für Wegwerfartikel zu kostspielig.

In dem deutschen Gebrauchsmuster Nr. 7 015 705 ist ein Einstülpkatheter beschrieben, der aus einem Schlauch besteht, der unter Bildung einer Doppelwandung derart umgestülpt ist, daß innerhalb eines in der der Körperhöhle zugeordneten äußeren Mündung unverschiebbar anliegenden, äußeren Wandabschnitts ein verschiebbarer innerer Wandabschnitt liegt. Um den Katheterschlauch vollständig in eine Körperöffnung, wie z.B. die Harnröhre einzuführen, ist die Zuhilfenahme eines Führungsrohres unerlässlich. Bei Beaufschlagung des Zwischenraumes zwischen äußerem und innerem Wandabschnitt mit einem Druckmittel kann der Katheterschlauch nur soweit in die Körperöffnung eingestülpt werden, bis die beiden Schlauchenden des Katheterschlauches übereinander liegen, d.h. auf diese Weise muß man sich mit einer doppelwandigen Auskleidung der Körperöffnung zufrieden geben. Diese Doppelwandigkeit ist wegen der dadurch bedingten verringerten inneren lichten Weite von Nachteil.

Wegen der erläuterten Nachteile konnte sich bislang keine der vorstehend beschriebenen Kathetervorrichtungen in der Praxis durchsetzen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannten Katheter, bestehend aus einem Röhrchen mit einem am distalen Ende aufgesetzten oder als Fortsetzung des Röhrchens ausgebildeten, in das Röhrcheninnere umgestülpten, durch hydraulische Druckeinwirkung vollständig zurückstülpbaren, an seinem freien distalen Ende mit einem sich am Ende des Zurückstülpvorganges selbsttätig öffnenden Verschuß aufweisenden Schlauch im Hinblick auf geringeren baulichen Aufwand, größere Funktionssicherheit und einfachere Handhabbarkeit weiterzubilden.

709826/0364



- 5 -

2462537

. 6 .

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der ausstülpbare Schlauch als Katheterschlauch ausgebildet ist.

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der dazugehörigen Zeichnung zeigen die Fig. 1 bis 3 je einen Längsschnitt durch einen auf das Ansatzstück einer Kolbenspritze aufgesetzten Katheter und zwar in der Stellung vor dem Einführen, bei etwa halbeingeführter und bei vollständig in die Harnblase eingeführter Stellung.

Der dargestellte Katheter wird von einem z.B. aus Silikon hergestellten Schlauch 1 und von einem aus beliebigem Werkstoff bestehenden und den Schlauch aufnehmenden Röhrchen 2 geeigneter Abmessung gebildet. Der Schlauch 1 wird in das starr bzw. halbstarr ausgebildete und vorzugsweise aus Kunststoff hergestellte Röhrchen 2 eingelegt. Das dem Patienten zugewandte Ende des im Röhrchen liegenden Schlauches wird auf das benachbarte Ende des Röhrchens umgeschlagen bzw. umgestülpt. Zur besseren Halterung dieses aufgesetzten Schlauchendes auf dem zugeordneten Röhrchenende ist in dessen Mantel eine Rille 3, eine Sicke oder dergleichen eingearbeitet bzw. eingeprägt und über das umgestülpte Schlauchende zusätzlich noch eine Manschette 4 aufgeschoben worden. Die Manschette kann elastisch nachgiebig ausgebildet sein und auf der Innenseite noch eine Umfangsrippe 5 aufweisen, die mit der Rille 3, Sicke oder dergleichen des Röhrchenmantels zusammenwirkt und dadurch den aufgesetzten Schlauch bzw. das betreffende Schlauchende in die Rille, Sicke oder dergleichen hineindrückt.

709826/0364



- 8 -

2462537

4.

Vor dem Einlegen des Schlauches 1 in das Röhrchen 2 kann der Schlauch auch vollständig umgestülpt werden. Dadurch nimmt die innere Spannung des Schlauches zu, was zur Folge hat, daß der bei Gebrauch des Katheters zum Ausstülpen des Schlauches notwendige Druck etwas verringert wird. Der Verschuß am freien Ende des Schlauches ist z.B. dadurch gebildet, daß das freie distale Schlauchende schräg abgeschnitten bzw. abgeschnitten und die dabei entstehende verjüngt auslaufenden lippenartige Schlauchzunge 6 in Form eines liegenden S in das frei auslaufende Schlauchende eingestülpt wird. Auf diese einfache Weise wird ohne zusätzlichen Konstruktionsaufwand ein Verschuß erzielt, der sich am Ende des Zurückstülpvorganges selbsttätig öffnet. Der Verschuß kann auch durch andere Faltung bzw. Einstülpung des distalen Schlauchendes gebildet werden, wesentlich ist dabei nur, daß beim Zurückstülpfen das freie distale Ende des Schlauches in den Umwälzvorgang mit einbezogen wird und daß sich der Verschuß selbsttätig öffnet.

Um ein Zurückstülpfen des praktisch vollständig im Röhrchen 2 befindlichen Schlauches 1 zu erreichen und den Schlauch in die in Fig. 3 gezeigte Stellung zu bringen, ist mindestens das dem Schlauchanschluß entgegengesetzte, proximale Ende des Röhrchens 2 so ausgebildet, daß es praktisch flüssigkeitsdicht auf das Ansatzstück 7 einer üblichen Kolbenspritze 8 aufgesetzt werden kann. Die Kolbenspritze kann eine Einmalspritze sein und wird zum Zurückstülpfen des Schlauches vorwiegend mit einer sterilen Kochsalzlösung oder sterilem aqua dest. gefüllt. Wird nun die gefüllte Kolbenspritze an dem freien proximalen Ende des Röhrchens 2 angesetzt, so stülpt sich bereits bei leichtem Kolbendruck der zugleich als Katheter dienende Schlauch 1 aus den Röhrchen

709826/0364



- 7 -

2462537

- p.

2 heraus, durchläuft bei fortdauerndem Druck und fortwährender Umwälzung der Umstülpung die Harnröhre und tritt in die Harnblase ein. Hier stülpt sich auch die den Verschuß bildende Schlauchzunge 6 um, wodurch die Abdichtung unwirksam gemacht wird. Der Katheter liegt nun geöffnet in der Harnblase und die Kolbenspritze 7 kann vom Röhrchen gelöst werden. Durch den in die Harnröhre durch hydraulischen Druck eingestülpten Schlauch kann Harn abgeleitet werden, wobei der eingestülpte Schlauch selbst als einwandiger Katheter dient. Da beim Einstülpen des Katheterschlauches in die Harnröhre keine Keime in die Harnblase mitgeschleppt werden, werden die bei herkömmlichen Katheterisierungen vorkommenden falschpositiven Keimbefunde des Harns vermieden.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen darin, daß nun ein Katheter, der nach dem Prinzip des ausstülpbaren Schlauches arbeitet, zur Verfügung steht, der aufgrund seines einfachen Aufbaus sehr wirtschaftlich hergestellt werden kann, und somit nach einmaliger Verwendung weggeworfen werden kann. Infolge seiner einfachen Handhabung und großen Funktionssicherheit kann der erfindungsgemäße Katheter nicht nur vom Arzt, sondern gefahrlos auch vom Pflegepersonal gehandhabt werden. Nunmehr kann der routinemäßigen Katheterung nach dem Prinzip eines sich umstülpbaren Schlauches der Vorzug gegenüber der Anwendung von bisher gebräuchlichen Kathetern gegeben werden, wodurch das Einführen für die verschiedensten Untersuchungen und insbesondere die routinemäßige Harnentnahme für den Patienten wesentlich angenehmer ist und die bisher üblichen Folgeerscheinungen nach der herkömmlichen Katheterung, wie Brennen bei der nachfolgenden Blasenentleerung, nicht mehr auftreten.

709826/0364

⁹
Leerseite

2462537

Nummer:
Int. Cl.2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

24 62 537
A 61 M 25/00
2. Mai 1974
30. Juni 1977

- 11 -

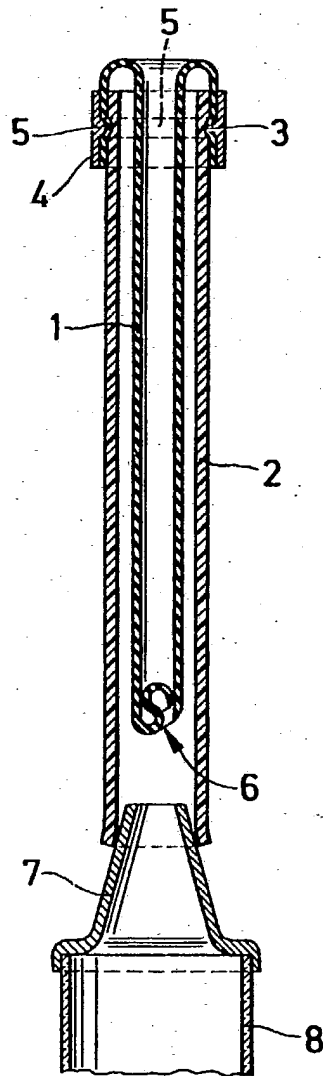


Fig. 1

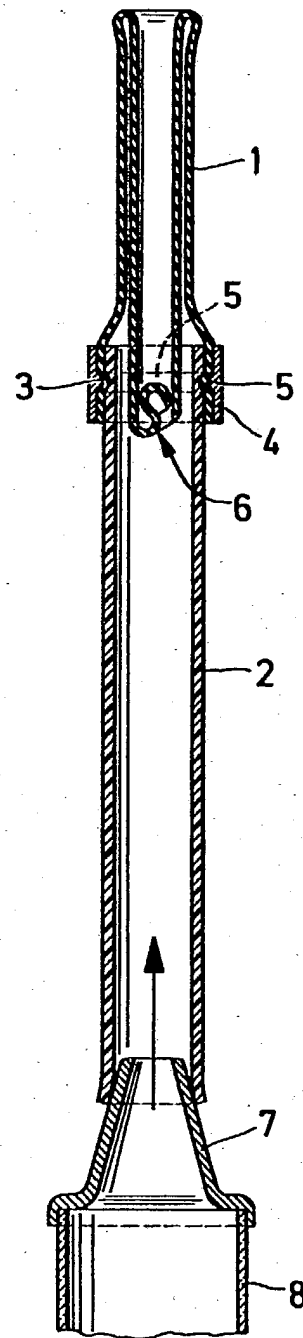


Fig. 2

709826/0364

2462537

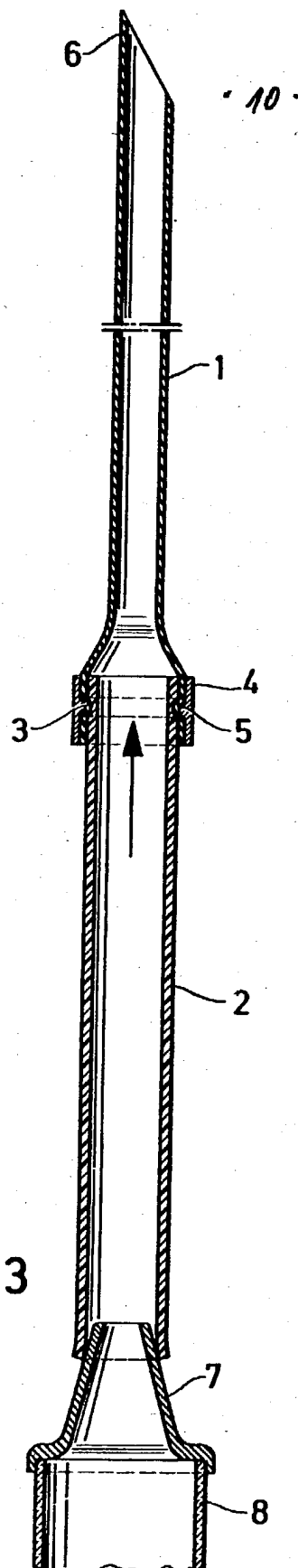


Fig. 3

709826/0364